



REC'D 06 FEB 2004

WIPO

PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 61 213.7

Anmeldetag: 20. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: Raymaster Holding Aktiengesellschaft, Zug/CH

Bezeichnung: Intumeszierende Textilie

IPC: D 06 N, C 09 D

BEST AVAILABLE COPY

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Januar 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Klostermeyer

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

### Intumeszierende Textilie

Die Erfindung betrifft eine intumeszierende Textilie.

5 Flammhemmende intumeszierende Massen sind u.a. mit einem Treibmittel und einem Flammhemmmittel versehene Kunstharze oder wässrige Kunstharzdispersionen, die bei Einwirkung von Hitze einen aus Kohlenstoff bestehenden Schaum bilden. Der Kunstharz dient dabei im Wesentlichen als Kohlenstofflieferant. Der Kohlenstoffschaum weist im Vergleich zur ursprünglichen Dicke der Überzugsmasse ein 10 bis 100-faches Volumen auf. Wegen seiner sehr geringen Wärmeleitfähigkeit schützt der Schaum ein damit überzogenes Material vor der Einwirkung 10 von Flammen.

15

Aus der DE 43 43 668 A1 ist eine intumeszierende flammhemmende Überzugsmasse bekannt, der als Flammhemmmittel u.a. Ammoniumpolyphosphat zugesetzt ist. Die Überzugsmasse enthält 20 ferner als Treibmittel Melamin. Die bekannte Überzugsmasse eignet sich in Folge ihrer mangelnden Transparenz nicht zur Beschichtung bedruckter Textilien.

25 Die DE 196 08 612 C2 offenbart eine flammhemmende intumeszierende Überzugsmasse, die als Kunstharz Epoxydharz enthält. Die Überzugsmasse ist lösungsmittelhaltig; es können bis zu 65 Gew.% an Füllstoffen zugesetzt sein. Auch diese Überzugsmasse ist zur Beschichtung von Textilien nicht geeignet.

30 Aus der DE 197 51 434 A1 ist eine weitere intumeszierende Überzugsmasse bekannt, die als Kunstharz ein verethertes Melamin- und/oder Harnstoff-Formaldehyd-Harz enthält. Diese Überzugsmasse eignet sich mangels ausreichender Transparenz nicht zur Beschichtung bedruckter Textilien.

Die bekannten Überzugsmassen haben außerdem den Nachteil, dass damit beschichtete Textilien ein hohes Flächengewicht aufweisen. Das schränkt den Anwendungsbereich der Textilien ein. Außerdem müssen Spann-, Stütz- oder Haltestrukturen für solche Textilien mit erhöhter Festigkeit ausgebildet werden. Das erfordert einen hohen Kostenaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere eine intumeszierende Textilie angegeben werden, die mit einem ansprechenden Druck versehen werden kann und ein möglichst geringes Flächengewicht aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 6.

Nach Maßgabe der Erfindung wird eine intumeszierende Textilie vorgeschlagen, gebildet aus synthetischen organischen Fasern, die eine Erweichungstemperatur im Bereich von 50°C bis 400°C oder eine Zersetzungstemperatur im Bereich von 150°C bis 500°C aufweisen, und mit einer Überzugsmasse der folgenden Zusammensetzungen beschichtet sind:

25 bis 95 Gew.% einer Polyurethan oder Polyacrylat enthaltenden wässrigen Dispersion,

0,5 bis 10 Gew.% eines Isocyanats oder eines Melamin-Formaldehyds und

30 3 bis 15 Vol.% eines Flammhemmmittels.

Die vorgeschlagene Überzugsmasse weist im ausgehärteten Zustand eine hervorragende Transparenz auf. Die Überzugsmasse eignet sich insbesondere zur Imprägnierung oder Beschichtung

von aus synthetischen organischen Fasern hergestellten Textilien. Der optische Eindruck der Textilie oder eines Aufdrucks derselben wird durch die erfindungsgemäße Überzugsmasse in keiner Weise beeinträchtigt. Es entsteht im Gegenteil eine 5 hervorragende Brillanz, welche die Farbe der Textilie bzw. einen darauf vorgesehenen Aufdruck noch ansprechender erscheinen lässt.

Die die Textilie bildenden synthetischen organischen Fasern 10 dienen als Kohlenstofflieferant. Es kann in Abkehr vom Stand der Technik auf eine den Kohlenstofflieferanten bildende Komponente verzichtet werden. Die Überzugsmasse gemäß der vorliegenden Erfindung ist so ausgebildet, dass sie in Kombination mit synthetischen organischen Fasern eine intumeszierende 15 Textilie bildet. Damit kann im Vergleich zum Stand der Technik eine drastische Reduzierung des Flächengewichts der Textilie erreicht werden. Die Überzugsmasse weist in Zusammenwirken mit den synthetischen organischen Fasern eine hervorragende flammhemmende Wirkung auf. Sie eignet sich insbesondere 20 zur Beschichtung von Textilien wie Vorhängen, Zeltplanen, Sonnenschirmen, Zelten, Markisen, Bekleidungsstücken und dgl..

Die Bildung eines flammhemmenden Kohlenstoffschaums wird insbesondere auf den Zusatz des als Vernetzungsmittel wirkenden Isocyanats oder Melamin-Formaldehyds zurückgeführt. Bei der Verwendung thermoplastischer organischer Fasern wird bei Erweichung der Fasern unter Hitzeeinwirkung eine weitere Vernetzung bewirkt. Das trägt nach derzeitigem Kenntnisstand 25 wesentlich zur Bildung eines stabilen Kohlenstoffschaums bei.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Flammhemmmit-  
tel ein Säurespender, insbesondere Ammoniumpolyphosphat. Des Weiteren kann 0,1 bis 1,0 Gew.-% eines Mittels zum Entlüften 35 enthalten sein. Damit kann die Transparenz der durch die

Überzugsmasse gebildeten Beschichtung weiter verbessert werden.

Des Weiteren können auch 0,1 bis 1,5 Gew.% eines Insektizids und/oder eines Bakterizids enthalten sein. Das erhöht die Lebensdauer der Textilie.

Die synthetische organische Faser ist zweckmäßigerweise aus einem Kunststoff, vorzugsweise aus Polyester, gebildet. Selbstverständlich eignen sich auch andere gebräuchliche Kunstfasern zur Herstellung der erfundungsgemäßen intumeszierenden Textilie.

Beispiel 1:

Es wird eine Überzugsmasse hergestellt mit den folgenden Komponenten:

- 20 Gew.% Wasser,
- 20 Gew.% Polyurethan (Impranil DLS der Firma Bayer AG),
- 12 Gew.% Pentaerythrit,
- 14 Gew.% Melamin,
- 10 Gew.% Ammoniumpolyphosphat und
- 2 Gew.% Isocyanat (Desmodur DA-L der Firma Bayer AG).

Die vorgenannten Komponenten werden gemischt. Mit der daraus hergestellten Überzugsmasse wird eine aus Polyester hergestellte und bedruckte Textilie beschichtet. Die Überzugsmasse wird bei 170°C getrocknet. Im getrockneten Zustand weist die Überzugsmasse eine hervorragende Transparenz auf. Ein auf der Textilie aufgebrachter Aufdruck erscheint brillant und ist ohne jegliche Beeinträchtigung sichtbar. Das gilt sogar für einen auf beiden Seiten der Textilie sichtbarer Durchdruck. Die Textilie weist ein Flächengewicht von weniger als 300 g/m<sup>2</sup> auf. Bei Einwirkung von Hitze oder Flammen schäumt das

Material unter Bildung eines Kohlenstoffschaums auf, der eine weitere Flammentwicklung unterbindet.

Beispiel 2:

5

Es wird eine Überzugsmasse mit folgenden Komponenten hergestellt:

- 10 Gew.% Wasser,
- 10 80 Gew.% Polyurethan (Impranil DLS der Firma Bayer AG),
- 4 Gew.% Isocyanat (Desmodur DA-L der Firma Bayer AG) und
- 6 Gew.% Ammoniumpolyphosphat.

Die aus den vorgenannten Komponenten gemischte Überzugsmasse 15 wird wie beim Beispiel 1 zur Beschichtung einer aus Polyester hergestellten Textilie verwendet. Die Textilie zeigt die im Beispiel 1 erwähnten vorteilhaften Eigenschaften.

20 Indem die vorgeschlagene intumeszierende Textilie das die Textilie selbst bildende Material als Kohlenstofflieferant zur Herstellung eines Kohlenstoffschaums bei Flammeinwirkung benutzt, kann eine wesentliche Verringerung des Flächengewichts erreicht werden. Die intumeszierenden Eigenschaften sind gleichwohl hervorragend.

25

## Patentansprüche

1. Intumeszierende Textilie gebildet aus synthetischen organischen Fasern, die eine Erweichungstemperatur im Bereich von 5 50°C bis 400°C oder eine Zersetzungstemperatur im Bereich von 150°C bis 500°C aufweisen, und mit einer Überzugsmasse der folgenden Zusammensetzung beschichtet sind:
  - 25 bis 95 Gew.% einer Polyurethan oder Polyacrylat enthaltenden wässrigen Dispersion,
  - 10 0,5 bis 10 Gew.% eines Isocyanats oder eines Melamin-Formaldehyds und
  - 15 3 bis 15 Gew.% eines Flammhemmmittels.
2. Intumeszierende Textilie nach Anspruch 1, wobei das Flammhemmmittel ein Säurespender ist.
- 20 3. Intumeszierende Textilie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Säurespender Ammoniumpolyphosphat ist.
- 25 4. Intumeszierende Textilie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei des Weiteren 0,1 bis 1,0 Gew.% eines Mittels zum Entlüften enthalten sind.
5. Intumeszierende Textilie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei des Weiteren 0,1 bis 1,5 Gew.% eines Insektizids und/oder eines Bakterizids enthalten sind.
- 30 6. Intumeszierende Textilie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fasern aus einem Kunststoff, vorzugsweise aus Polyester, gebildet sind.

## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine intumeszierende Textilie gebildet aus synthetischen organischen Fasern, die eine Erweichungs-temperatur im Bereich von 50°C bis 400°C oder eine Zersetzungstemperatur im Bereich von 150°C bis 500°C aufweisen, und mit einer Überzugsmasse der folgenden Zusammensetzung beschichtet sind:

5 10 25 bis 95 Gew.% einer Polyurethan oder Polyacrylat enthaltenen wässrigen Dispersion,

0,5 bis 10 Gew.% eines Isocyanats oder eines Melamin-Formaldehyds und

15 3 bis 15 Vol.% eines Flammhemmmittels.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image  
problems checked, please do not report these problems to  
the IFW Image Problem Mailbox.**